

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 56069750
PUBLICATION DATE : 11-06-81

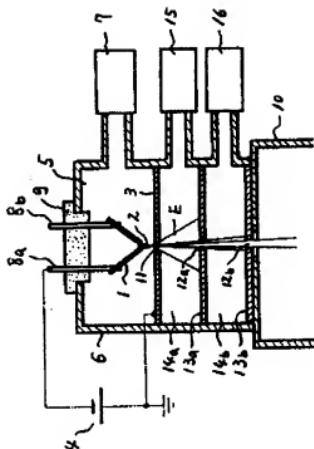
APPLICATION DATE : 08-11-79
APPLICATION NUMBER : 54144721

APPLICANT : JEOL LTD;

INVENTOR : AIHARA RYUZO;

INT.CL. : H01J 3/02 H01J 37/073 H01J 37/18

TITLE : FIELD EMISSION TYPE ELECTRON GUN



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain an electron beam through field emission which is stable for long time, by reducing the number of electrons impinging against the surface of an anode thereby eliminating the damage of emitter.

CONSTITUTION: An electron beam path hole 11 of an anode 3 for forming an electron gun chamber 5 and the tip of emitter 2 are provided closely each other, while first and second vacuum chambers 14a, 14b separated by partition boards 13a, 13b having open holes 12a, 12b of low exhaustion conductance are formed between the electron gun chamber 5 and an electro-optical column 10, then first and second vacuum chambers 14a, 14b are evacuated by means of ion pumps 15, 16. Consequently even if the path hole 11 of the anode 3 is small the great part of electron emitted from the emitter 2 can be passed through the path hole 11.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

⑯ 公開特許公報 (A)

昭56-69750

⑮ Int. Cl.³
H 01 J 3/02
37/073
37/18

識別記号

府内整理番号
7129-5C
7129-5C
7129-5C

⑯公開 昭和56年(1981)6月11日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑯電界放出型電子銃

昭島市中神町1418番地日本電子
株式会社内

⑯特 願 昭54-144721
⑯出 願 昭54(1979)11月8日
⑯発明者 相原龍三

⑯出願人 日本電子株式会社
昭島市中神町1418番地

明細書

発明の名称

電界放出型電子銃

特許請求の範囲

エミッターと電子の引出。加速を行い且つ電子
槍通穴を有する隔壁とを被体内に順次配置する
ようになした装置において、前記隔壁と被体と共に
よつて前記エミッターを収納する電子装置を形成
すると共に該隔壁の通過穴部分とエミッターとを
接近させることによりエミッターから放出される
電子の大半が隔壁の通過穴を通過するよう構成
し、前記電子装置の下方に前記エミッターからの
電子線の屈き角を削減する仕切板によつて電子光
学カラムから仕切られた少なくとも一つの真空室
を形成し、前記電子装置及び真空室を矢印立し
た高真空ポンプにより排気するよう構成した事
を特徴とする電界放出型電子銃。

発明の詳細な説明

本発明は極めて安定な電子放出の可能な電界放
出型電子銃に関する。

(1)

電界放出型電子銃は第1図に示すようにフィラ
メント1に保持されたエミッター2とこのエミッ
ター2に対向しておかれた隔壁との間に直線電源
4より高電圧を印加することにより、エミッター
2から電子を放出させるものである。図中5は
被体外壁6と隔壁7との間に形成された電子銃室、
7は該電子銃室5内を超高真空に保つためのイオ
ンポンプ、8a及び8bは前記フィラメント1を
支持するためのステム、9は該ステム8a、8b
を気密を保つて大気中に取り出すための碍子、10
は電子銃室5の下方におかれた電子光学カラムで
ある。

しかしして斯様な電子銃においては隔壁3は因か
ら明らかにエミッター2の先端と直接対向し
ておかれる。しかも電子槍通穴11が小さいため、
エミッター2から放出される電子との大半が、こ
の隔壁3に衝突する。隔壁に電子が衝突すること
により隔壁表面に吸着しているガスが放出され、
更には隔壁の温度上昇により吸着ガスが放出され
る。放出されたガスはエミッター2の先端におい

(2)

てイオン化され、イオン化された陽イオンがエミッター-1の先端に衝突するため、エミッター-先端が部分的にエッティングされ、それによつて部分的に電界強度が増強されて電界電子放出が非常不安定となる。又前記エミッター-先端のエッティングされる箇所が増加することにより電界電子放出が急増して放電を誘起し、エミッター-が損傷する。

本発明は新様な不都合を解決することを目的とするもので、以下第2図に示す一実施例装置にあづき説明する。尚第2図において第1図と同一番号のものは同一構成要素を示す。

即ち本発明においては電子装置-5を形成する層板-3の電子装置-通過穴-11とエミッター-2の先端とを近づけて設置すると共に電子装置-5と電子光学カラム-10との間に排気コンダクタンスの小さい開き穴-12a、12bを有する仕切板-13a、13bによつて各仕切られた第1及び第2の真空室-14a、14bを形成し、且つ該第1及び第2の真空室-14a、14b内をイオンポンプ-15、16で夫々排気するよう構成したことに特徴がある。

(a)

4: 直流電源、5: 電子装置、6: 絶縁外壁、7: 15及び16: イオンポンプ、8a及び8b: ステム、9: 電子、10: 電子光学カラム、11: 電子装置-通過穴、12a及び12b: 穴、13a及び13b: 仕切板、14a及び14b: 第1及び第2の真空室。

特許出願人

日本電子株式会社

代表者 加勢嘉雄

(a)

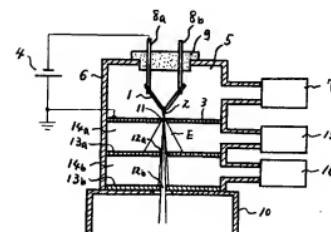
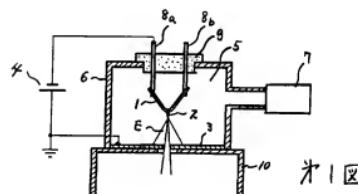
特開昭56- 69750(2)
所くすることにより陽極の通過穴-11が小さくてもエミッター-1から放出された大半の電子を通過穴-11より通過させることができため、陽極の表面に衝突する電子を非常に少なくすることができる。又陽極3の通過穴-11を通過した電子が仕切板13a及び13bに取次衝突することにより、これらの仕切板から発生するガスは各イオンポンプ15及び16によって排気されるため、電子装置-5内に到達する確率は極めて少くできる。その結果エミッター-から放出された電子が陽極に衝突することにより発生するガスのエミッターへの影響を非常に少なくすることができるため、エミッター-の損傷を生ずることなく長時間安定した電界放出による電子ビームを得ることができ、更に大電界放出の運転を行なうことができる等、実用性大なる効果を有する。

図面の簡単な説明

第1図は従来の電界放出型電子管の構成略図、第2図は本発明の一実施例を示す構成略図である。

1: フィラメント、2: エミッター、3: 陽極、

(a)



オ乙図